

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

D4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000177527 A

(43) Date of publication of application: 27.06.00

(51) Int. Cl

B60R 21/24

B60R 21/22

B60R 21/26

(21) Application number: 11348325

(71) Applicant: TRW OCCUPANT RESTRAINT
SYST GMBH & CO KG

(22) Date of filing: 08.12.99

(72) Inventor: ACKER DOMINIQUE
HIRTH JUERGEN
MUNDAL STEIN HELGE
OHEIM HENDRIK

(30) Priority: 11.12.98 DE 98 29822159

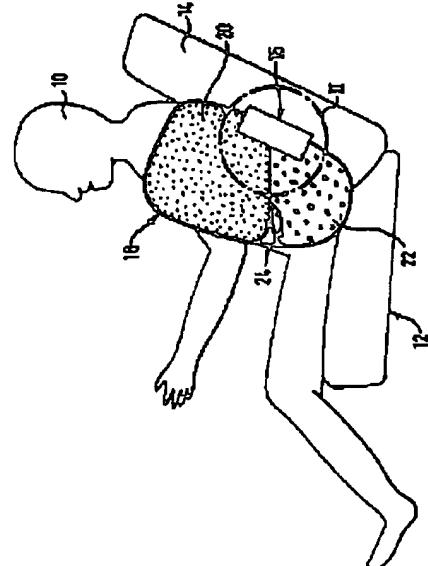
(54) GAS BAG-TYPE SIDE COLLISION PROTECTIVE
DEVICE

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a gas bag-type side collision protective device capable of reducing the possibility of injury by the impact from a side part.

SOLUTION: In this gas bag-type side collision protective device for vehicle occupant, comprising a compression gas source 16, and an expandable gas bag 18 comprising a first chamber 20 expandable at a side of the chest of occupant and an expandable second chamber 22, the second chamber 20 is expandable at a side of the pelvis of occupant, and the chambers 20, 22 can be filled by the compression gas source 16 in a state that the internal pressures thereof in the filled state are different from one another.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-177527

(P2000-177527A)

(43)公開日 平成12年6月27日(2000.6.27)

(51)Int.Cl.⁷

B 6 0 R 21/24
21/22
21/26

識別記号

F I

B 6 0 R 21/24
21/22
21/26

テマコード(参考)

(21)出願番号

特願平11-348325

(22)出願日

平成11年12月8日(1999.12.8)

(31)優先権主張番号 2 9 8 2 2 1 5 9. 4

(32)優先日 平成10年12月11日(1998.12.11)

(33)優先権主張国 ドイツ (DE)

(71)出願人 599030574

ティーアールダブリュー・オキュパント・
リストレイン・システムズ・ゲームペ
ーハー・ウント・コンパニー・カーゲー
ドイツ連邦共和国73551 アルフドルフ,
インドウストリーシュトラーセ 20

(72)発明者 ドミニク・アッカー

ドイツ連邦共和国73553 アルフドルフ,
レヒベルクシュトラーセ 7

(74)代理人 100089705

弁理士 村本 一夫 (外5名)

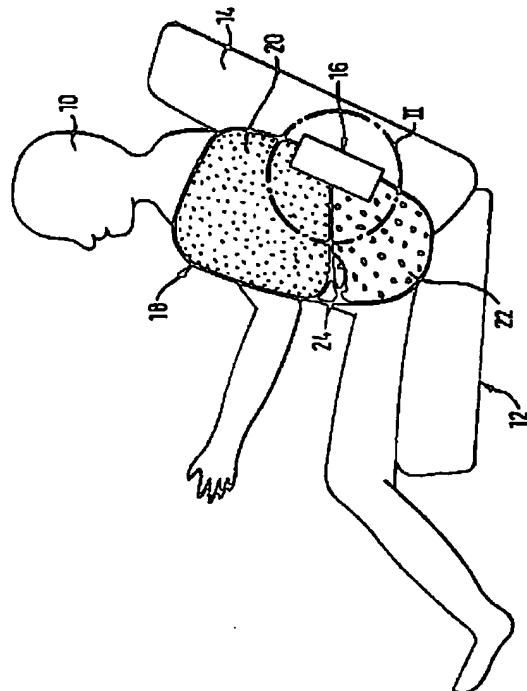
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ガスバッグ式側方衝撃保護装置

(57)【要約】

【課題】 側方からの衝撃による受傷の危険を減少できるガスバッグ式側方衝撃保護装置を提供する。

【解決手段】 圧縮ガス源(16)と、乗員の胸郭の側方で膨張可能な第1チャンバ(20)及び膨張可能な第2チャンバ(22)を持つ膨張可能なガスバッグ(18)とを含む車輛乗員用ガスバッグ式側方衝撃保護装置において、第2チャンバ(22)は乗員の骨盤の側方で膨張可能であり、チャンバ(20, 22)は、充填状態での内圧が異なるように圧縮ガス源(16)によって充填できる、ことを特徴とするガスバッグ式側方衝撃保護装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮ガス源(16)と、乗員の胸郭の側方で膨張可能な第1チャンバ(20)及び膨張可能な第2チャンバ(22)を持つ膨張可能なガスバッグ(18)とを含む車輛乗員用ガスバッグ式側方衝撃保護装置において、前記第2チャンバは乗員の骨盤の側方で膨張可能であり、前記チャンバ(20, 22)は、充填状態での内圧が異なるように圧縮ガス源(16)によって充填できる、ことを特徴とするガスバッグ式側方衝撃保護装置。

【請求項2】 前記第1チャンバ(20)内の圧力は、0.5bar程度であり、第2チャンバ内の圧力は1.5bar程度である、請求項1に記載のガスバッグ式側方衝撃保護装置。

【請求項3】 前記圧縮ガス源(16)は、単一のガス発生器(36)及びこのガス発生器(36)を少なくとも部分的に包囲するハウジング(30)を有し、このハウジング(30)は、少なくとも、前記第1チャンバ(20)内に開放した第1流入開口部(42)及び前記第2チャンバ(22)内に開放した第2流入開口部(44)を含み、これらの第1及び第2の流入開口部(42, 44)の夫々の自由断面は、前記第1及び第2のチャンバ(20, 22)の夫々の容積、前記圧縮ガス源(16)、及び前記第1及び第2のチャンバ(20, 22)の夫々で所定の瞬間に達成すべき内圧に適合させてある、請求項1又は2に記載のガスバッグ式側方衝撃保護装置。

【請求項4】 前記ハウジング(30)は、前記ガス発生器(36)及び第1及び第2の流入開口部(42, 44)と流れ連結した前置チャンバ(40)を有する、請求項3に記載のガスバッグ式側方衝撃保護装置。

【請求項5】 前記ガスバッグ(18)には、前記第1及び第2のチャンバ(20, 22)を形成するための分割シームが設けられている、請求項1乃至4のうちのいずれか一項に記載のガスバッグ式側方衝撃保護装置。

【請求項6】 前記圧縮ガス源(16)及び折畳んだ状態の前記ガスバッグ(18)が車輛の座席(12)の背もたれ(14)内に一体化されている、請求項1乃至5のうちのいずれか一項に記載のガスバッグ式側方衝撃保護装置。

【請求項7】 制御ユニットと、前記第1及び/又は第2の流入開口部の自由断面を変化するために前記制御ユニットに連結された手段とが設けられている、請求項1乃至6のうちのいずれか一項に記載のガスバッグ式側方衝撃保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、圧縮ガス源と、乗員の胸郭の側方で膨張可能な第1チャンバ及び膨張可能な第2チャンバを持つ膨張可能なガスバッグとを含む、

車輛乗員用ガスバッグ式側方衝撃保護装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種のガスバッグ式側方衝撃保護装置は、車輛の横構造との接触又は車輛部品の貫入による側方からの衝撃が加わった場合に車輛乗員を保護するために設けられている。

【0003】 ガスバッグ式側方衝撃保護装置は、ドイツ国特許出願公開第19538657A1号から周知であり、この出願では、乗員の胸郭の側方の第1チャンバ及び乗員の頭部の側方の第2チャンバを膨張させる。

10 これらの二つのチャンバは等化チャンネルによって互いに連結されている。膨張プロセス中、ガスは、このチャンネルを通過して第1チャンバから第2チャンバ内に移動する。

【0004】 同様に、膨張状態で車輛乗員の胸郭及び骨盤の側方に延びるガスバッグを持つガスバッグ式側方衝撃保護装置が周知である。衝撃が側方から加わった場合、乗員の胸郭/骨盤はガスバッグにより緩衝される。

【0005】 周知の装置では、人間の胸郭や人間の骨盤20 といった人間の身体各部の異なる生物機械的特徴を考慮に入れることができず、又は限られた程度しか考慮に入れることができない。更に、例えば車輛内での明らかに高い又は低い着座姿勢又は特別の横方向構造によって骨盤又は胸郭領域に集中箇所を持つ車輛に特定的な荷重分布は、周知のガスバッグ式側方衝撃保護装置では、均衡させることができず、均衡を不完全にとることしかできない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、側方からの衝撃による受傷の危険を減少できるガスバッグ式側方衝撃保護装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 これに対し、本発明によれば、圧縮ガス源と、乗員の胸郭の側方で膨張可能な第1チャンバ及び膨張可能な第2チャンバを持つ膨張可能なガスバッグとを含む車輛乗員用ガスバッグ式側方衝撃保護装置が提供され、第2チャンバは、乗員の骨盤の側方で膨張可能であり、チャンバは、充填状態での内圧が異なるように圧縮ガス源によって充填できる。

40 【0008】 ガスバッグの容積を胸郭と関連したチャンバと骨盤と関連したチャンバに分割することによって、車輛乗員の胸郭領域又は骨盤領域の異なる生物機械的特性に保護装置を適合させるための必要条件が満たされる。充填状態においてチャンバの内圧が異なるようにチャンバを充填することによって、例えば胸郭用チャンバの内圧を骨盤用チャンバと比較して低くすることによって、衝撃に比較的弱い胸郭領域を骨盤よりも柔らかく緩衝することができる。更に、本保護装置は、側方衝撃における車輛に特定の荷重分布に適合させることができ50 る。この分布は、区分によって安定化が異なり、これに

よって、側方衝撃時の貫入の程度が異なるように形成された、例えば、胸郭領域及び骨盤領域の夫々の内部の側壁によつてもたらすことができる。一方では、車輛乗員の生物機械的特性に対するこの改良された適合により、及び他方では車輛の側部構造の機械的特性により、側方衝撃による受傷の危険を從来のガスバッグ式側方衝撃保護装置と比較して小さくできる。

【0009】本発明の別の構成では、第1チャンバ内の圧力が0.5bar程度であり、第2チャンバ内の圧力が1.5bar程度であるようにする。これらの工程により、骨盤領域でのガスバッグの内圧は、衝撃に比較的弱い腹部領域及び胸郭領域でのガスバッグの内圧よりも高く、そのため、骨盤チャンバでの高い圧力による側方衝撃に対する最適の保護効果にも拘わらず、乗員の腹部領域及び胸郭領域に加わる荷重を減少する。

【0010】本発明を構成する工程では、更に、圧縮ガス源は、單一のガス発生器及びこのガス発生器を少なくとも部分的に包囲するハウジングを有し、このハウジングは、少なくとも、第1チャンバ内に開放した第1流入開口部及び第2チャンバ内に開放した第2流入開口部を含み、これらの第1及び第2の流入開口部の夫々の自由断面は、第1及び第2のチャンバの夫々の容積、圧縮ガス源、及び第1及び第2のチャンバの夫々で所定の瞬間に達成すべき内圧に適合させてある。これによつて、一つのガス発生器を使用して、保護効果を從来のシステムと比較して改善でき、その結果、構造の高価な価格を低く抑えることができる。これらのチャンバの異なる内圧は、第1及び第2のチャンバ内への流入開口部を対応して寸法決めすることにより得られ、その結果、保護装置を簡単に且つ好ましい価格で形成できる。流入開口部を対応して寸法決めすることは、これらのチャンバの内圧を異ならせる上で十分である。これは、充填状態の所定の瞬間にチャンバ内の異なる内圧に到達しなければならないためである。非常に迅速に車輛乗員の衝撃時まで起るチャンバ膨張プロセス中、二つのチャンバ内で内圧の均等化は起こらない。流入開口部の自由断面の圧縮ガス源に対する調整は、特に、圧縮ガス源が発生する圧力に関して行われる。この場合、チャンバは、所定の瞬間に、例えば車輛乗員に衝撃が加わることが予想される瞬間に内圧が異なるので十分である。これにより、保護装置は、チャンバが静的状態にある場合に内圧が異なるように設計されている必要はなく、ガスバッグ充填の動的プロセス中の所定の瞬間に、及び充填済のガスバッグについてチャンバの内圧が異なるので十分である。この設計により、チャンバの充填状態の所定の瞬間にだけ異なる内圧に到達することによって、静的圧力を保持するチャンバの性能を確保するための構造工程が不要になり、保護装置の構造を簡単な方法で提供できる。

【0011】有利には、ハウジングは、ガス発生器及び第1及び第2の流入開口部と流れ連結した前置チャンバ

を有する。前置チャンバを設けることによつて、ガス発生器から第1及び第2の流入開口部の夫々、及び従つて、第1及び第2のチャンバの夫々に送出されるガス流の分配が容易になる。

【0012】本発明の別の構成では、ガスバッグには、第1及び第2のチャンバを形成するための分割シームが設けられている。このような構造により、ガスバッグを簡単に製造できる。更に、乗員の胸郭の側方の膨張可能な第1チャンバと乗員の骨盤の側方の膨張可能な第2チャンバとの間の分割シームは、乗員の腹部領域でガスバッグの容積を減少し、これによつて衝撃に比較的弱いこの領域から荷重を解放する。

【0013】圧縮ガス源及び折疊んだ状態のガスバッグが車輛の座席の背もたれ内に一体化されているのが有利である。これにより、乗員に対するチャンバの位置は、背もたれの位置に拘わらず実質的に同じままであり、保護効果が座席の調節によつて変化する事がない。

【0014】最後に、制御ユニットと、第1及び/又は第2の流入開口部の自由断面を変化させるために制御ユニットに連結された手段とが設けられている。これらの工程により、ガスバッグ式側方衝撃保護装置を、車輛の作動中にチャンバ内で到達する内圧に関し、例えば乗員の体重や体格、周囲温度、又は移動装置等の保護効果に影響を及ぼすパラメータに適合させることができる。これらのパラメータは、センサによつて検出され、制御ユニットによつて評価される。その後、制御ユニットは、評価の結果に従つて、第1及び/又は第2の流入開口部の自由断面を、例えば電動式スライダーやブラインドで変化させる。

【0015】本発明のこの他の特徴及び利点は、添付図面を参照して以下の説明を読むことにより明らかになるであろう。

【0016】

【発明の実施の形態】図1には、車輛の座席12に着座した車輛乗員10が示してある。車輛の座席12は、本発明によるガスバッグ式側方衝撃保護装置を一体化した背もたれ14を有する。ガスバッグ式側方衝撃保護装置は、図1に作動状態で示してあり、圧縮ガス源16及び膨張可能なガスバッグ18を有する。ガスバッグ18は、乗員10の胸郭の側方に膨張する第1チャンバ20を有する。ガスバッグ18の第2チャンバ22は、乗員10の骨盤の側方に膨張する。二つのチャンバ20、22は内圧が異なる。これは、チャンバ20、22の内領域に異なる表示を附すことによつて図1に示してある。ガスバッグ18のチャンバ20及び22は、ここでは、分割シーム24によつて互いから完全に分離されている。乗員10の骨盤よりも衝撃に比較的弱い乗員の胸郭領域を保護するため、第1チャンバ20の内圧が約0.5bar程度であるのに対し、骨盤の側方に膨張される第2チャンバ22の内圧は1.5bar程度である。図

1は、車輛乗員10がガスバッグ18に当たる直前の瞬間のガスバッグ式側方衝撃保護装置を示す。この瞬間に18は、チャンバ20、22は、上文中に言及した異なる内圧を有し、そのため、乗員10の胸郭領域又は骨盤領域には、ガスバッグ18のチャンバ20、22に当たるときには強さが異なる応力が加わる。

【0017】参照符号IIを附した円は、図2に更に詳細に示す断面部分である。図2の部分断面図では、先ず最初に、圧縮ガス源16が従来の方法で取り付け箇所26のところに取り付けられた背もたれ14が目に入る。圧縮ガス源16は、実質的にガスバッグ18の内側に配置されている。しかしながら、取り付け箇所26はガスバッグ18の容積の外側にある。ガスバッグ18のチャンバ20及びチャンバ22もまた同様に示されており、これらのチャンバは、分割シーム24によって互いから完全に分離されている。分割シーム24の圧縮ガス源16に面した端部には、膨張プロセス中及び衝撃中に分割シーム24が裂けないようにする強化体28が配置されている。これによって、ガスバッグ18が膨張状態にあるとき、チャンバ20及び22が完全に分離された状態に置く。

【0018】圧縮ガス源16は、上端及び下端の夫々がパイプクリップ32及び34の形体をなした管状ハウジング30を有する。パイプクリップ32及び34は、ガスバッグ18の壁を通して背もたれ14の取り付け箇所まで夫々延びている。管状ハウジング30は、その中央区分内に円筒形ガス発生器36を収容している。このガス発生器は、パイプクリップ32及び34によってハウジングに固定されている。更に、ガス発生器36は、周囲に関してハウジング30内にパイプクリップ32及び34によってシールされている。ガス発生器36は、ハウジング30内にあるその中央区分に流出開口部38を備えている。ガス発生器を賦勢すると、これらの開口部を介してガスが流出し、ハウジング30に流入する。

【0019】ここでは、ハウジング30は、その内壁と、パイプクリップ32と34との間を延びるガス発生器36の中央区分の外壁との間に前置チャンバ40を形成し、ガス発生器36の流出開口部38から流出したガスは、前置チャンバ40を通って、ハウジング30の壁の第1流入開口部42及び第2流入開口部44に到達できる。第1流入開口部42は、ガスバッグ18の第1チャンバ20内に開放しており、第2流入開口部44は、ガスバッグ18の第2チャンバ22内に開放している。流入開口部42がハウジング30の外壁を貫通した3つの個々の円形通路でできているのに対し、流入開口部44は二つの円形通路だけで形成されている。第1流入開口部42及び第2流入開口部44の夫々の流れに利用できる自由断面は、円形通路の個々の自由断面の和によって求められる。ここでは、第1流入開口部42の自由断面は、第1チャンバ20の容積、ガス発生器36が発生

する圧力、及び第1チャンバ20内で0.5barの内圧が達成されるべき時期で決まる。上文中に説明した実施例では、所定の時期は、車輛乗員がガスバッグ18に当たる僅かに前にある。第2流入開口部44の自由断面は、同様に、第2チャンバ22の容積、ガス発生器36が発生する圧力、及び乗員の衝突前に到達されるべき1.5barの内圧と関連している。

【0020】ガス発生器36の賦勢は、衝突を検出するための従来の装置(図示せず)に接続されたリード46を介して行われる。ガス発生器36の賦勢後、発生したガスは流出開口部38から流出して前置チャンバ40に入り、流入開口部42及び44の夫々を通ってチャンバ20及び22の夫々に流入する。従って、前置チャンバ40内で過剰の圧力が発生し、前置チャンバから流出してチャンバ20及び22に流入するガスの量は、前置チャンバ40内の圧力及び夫々のチャンバに関連した流入開口部42、44の自由断面によって実質的に決定される。チャンバ22の内圧をチャンバ20よりも高くするため、流入開口部44の自由断面は、従って、チャンバ22をチャンバ20と同様に迅速に且つ同じ内圧で充填するために必要な自由断面よりも大きい。従って、チャンバ22は、チャンバ20よりも迅速に充填され、チャンバ22の内圧はチャンバ20内の圧力よりも迅速に上昇する。従って、車輛乗員10がガスバッグ18に当たる直前の瞬間にチャンバ20及び22の異なる内圧に達することができる。流入開口部42及び44及び前置チャンバ40を介したチャンバ20と22との間の任意の圧力均等化プロセスは、後になるまで起こらず、車輛乗員が当たる直前にチャンバが異なる内圧に到達することに影響を及ぼすことがなく、又は無視できる程度の影響しか及ぼさない。

【図面の簡単な説明】

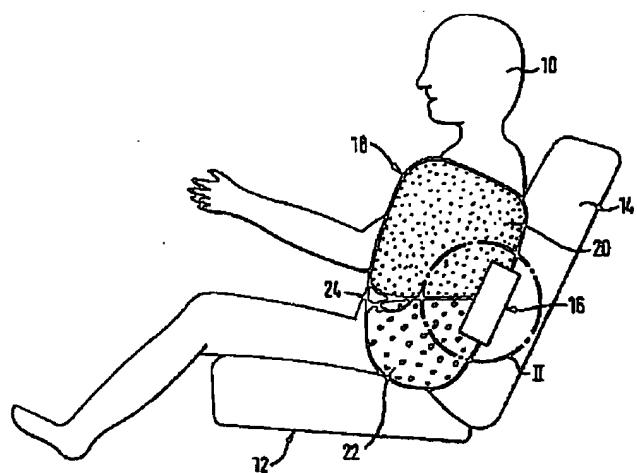
【図1】本発明によるガスバッグ式側方衝撃保護装置の作動状態での概略図である。

【図2】図1に示すガスバッグ式側方衝撃保護装置の細部IIの部分断面図である。

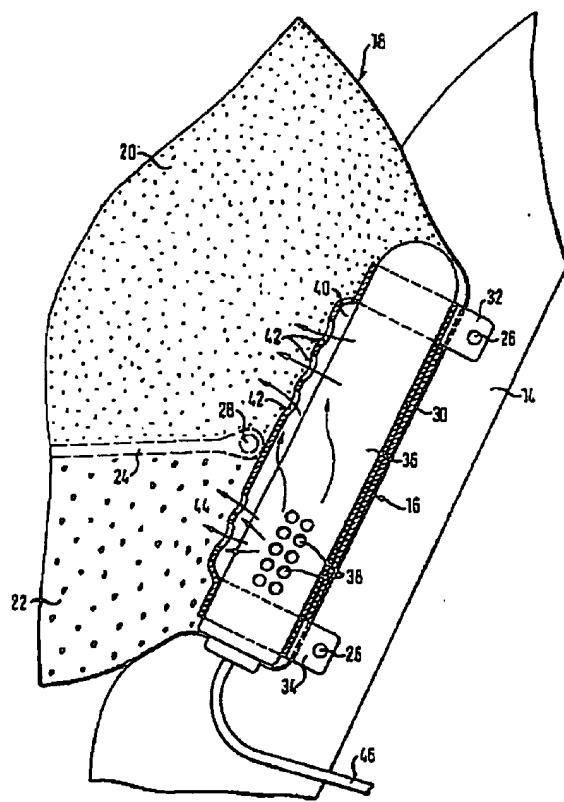
【符号の説明】

| | | | |
|----|------------|-------|---------|
| 10 | 車輛乗員 | 12 | 座席 |
| 14 | 背もたれ | 16 | 圧縮ガス源 |
| 18 | 膨張可能なガスバッグ | 20 | 第1チャンバ |
| 22 | 第2チャンバ | 24 | 分割シーム |
| 26 | 取り付け箇所 | 28 | 強化体 |
| 30 | 管状ハウジング | 32、34 | パイプクリップ |
| 36 | 円筒形ガス発生器 | 38 | 流出開口部 |
| 40 | 前置チャンバ | 42 | 第1流入開口部 |
| | | 44 | 第2流入開口部 |

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 ユルゲン・ヒルト
 ドイツ連邦共和国74417 グシュヴェント,
 ヴィムペルク 8

(72)発明者 シュタイン・ヘルゲ・ムンダル
ドイツ連邦共和国73557 ムートランゲン,
シュプライトバッヒャー・シュトラーセ

12

(72)発明者 ヘンドリク・オーハイム
ドイツ連邦共和国10437 ベルリン, ラオ
マーシュトラーセ 19